



Министерство цифрового развития, связи и массовых коммуникаций Российской Федерации  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования  
«Сибирский государственный университет телекоммуникаций и информатики»  
(СибГУТИ)  
Уральский технический институт связи и информатики (филиал) в г. Екатеринбурге  
(УрТИСИ СибГУТИ)

УТВЕРЖДАЮ  
директор УрТИСИ СибГУТИ  
\_\_\_\_\_ Минина Е.А.  
« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2025 г.

## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**

### **Б1.В.01 Системы слаботочных сетей и цифровых услуг**

Направление подготовки / специальность: **11.03.02 «Инфокоммуникационные технологии и системы связи»**

Направленность (профиль) /специализация: **Инженерия телекоммуникаций**

Форма обучения: **очная**


Год набора: 2026

Екатеринбург, 2025

Разработчик (-и) рабочей программы:  
доцент


  
\_\_\_\_\_ / Е.И. Гниломёдов /  
подпись

преподаватель


  
\_\_\_\_\_ / П.Е. Бельх /  
подпись

Утверждена на заседании кафедры многоканальной электрической связи (МЭС) протокол от 28.11.2025 г. № 4

Заведующий кафедрой МЭС

  
\_\_\_\_\_ / Е.И. Гниломёдов /  
подпись

Согласовано:  
Заведующий выпускающей кафедрой

  
\_\_\_\_\_ / Е.И. Гниломёдов /  
подпись

Ответственный по ОПОП

  
\_\_\_\_\_ / Е.И. Гниломёдов /  
подпись

Основная и дополнительная литература, указанная в п.6 рабочей программы, имеется в наличии в библиотеке института и ЭБС.

Заведующий библиотекой

  
\_\_\_\_\_ /С.Г. Торбенко/  
подпись

Разработчик (-и) рабочей программы:  
доцент

\_\_\_\_\_ / Е.И. Гниломёдов /  
подпись

преподаватель

\_\_\_\_\_ / П.Е. Белых /  
подпись

Утверждена на заседании кафедры многоканальной электрической связи (МЭС) протокол от 28.11.2025 г. № 4

Заведующий кафедрой МЭС

\_\_\_\_\_ / Е.И. Гниломёдов /  
подпись

Согласовано:

Заведующий выпускающей кафедрой

\_\_\_\_\_ / Е.И. Гниломёдов /  
подпись

Ответственный по ОПОП

\_\_\_\_\_ / Е.И. Гниломёдов /  
подпись

Основная и дополнительная литература, указанная в п.6 рабочей программы, имеется в наличии в библиотеке института и ЭБС.

Заведующий библиотекой

\_\_\_\_\_ /С.Г. Торбенко/  
подпись

## 1. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина Б1.В.01 Системы слаботочных сетей и цифровых услуг относится к части, формируемой участниками образовательных отношений образовательной программы.

ПК-4 Способен проводить настройку стационарного оборудования и корректировать схему организации связи	
Предшествующие дисциплины и практики	
Дисциплины и практики, изучаемые одновременно с данной дисциплиной	
Последующие дисциплины и практики	Б2.В.01(П) Учебная (технологическая) практика , Б1.В.03 Основы работы с Unix-подобными операционными системами, Б1.В.07 Программирование на C/C++ для телекоммуникаций, Б1.В.18 Интернет вещей и системы умного дома, Б1.В.22 Автоматизация управления телекоммуникационными системами и сетями, Б1.В.24 Гибридные сети и системы широкополосного доступа, Б1.В.26 Техническая эксплуатация телекоммуникационных систем

Дисциплина может реализовываться с применением дистанционных образовательных технологий.

## 2. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

В результате освоения дисциплины обучающийся должен демонстрировать результаты обучения, которые соотнесены с индикаторами достижения компетенций:

Код и наименование индикатора достижения компетенций	Результаты обучения по дисциплине
ПК-4 Способен проводить настройку станционного оборудования и корректировать схему организации связи	
ПК-4.2 Выполняет работы по изменению конфигурации оборудования телекоммуникационных сетей связи	<p>Знает теоретические основы сетей передачи данных, принципы IP-адресации, маски подсети и VLAN. Понимает основы Ethernet, типы и характеристики кабелей, такие как витая пара, , а также стандарты их обжима. Знает принципы работы активного сетевого оборудования: точки доступа Владеет знаниями об архитектуре и компонентах слаботочных систем, включая устройство и принципы работы IP-камер, видеорегистраторов, программного обеспечения для управления видеоаналитикой, а также датчиков охранной и пожарной сигнализации, приемно-контрольных приборов и способов организации шлейфов. Понимает компоненты систем контроля и управления доступом: контроллеры, считыватели, идентификаторы и исполнительные устройства. Знает базовые принципы интеграции различных систем между собой. Владеет ключевыми положениями нормативной базы, включая ГОСТ Р, СНиП, а также регламенты ФСБ и МЧС, относящиеся к монтажу и настройке слаботочных систем. Понимает принципы электропитания систем, включая расчет и обеспечение автономной работы. Знает основы информационной безопасности применительно к сетевым устройствам.</p> <p>Умеет Производить физический монтаж и подключение активного и пассивного оборудования: устанавливать и обжимать коммутационные панели, подключать камеры, датчики, контроллеры и источники питания. Выполнять базовую настройку сетевого</p>

	<p>оборудования: назначать IP-адреса. Настраивать конкретное оборудование слабых систем: производить первичную инициализацию, конфигурировать IP-камеры, создавать зоны обзора, расписания записи и детекции движения, добавлять устройства в систему видеонаблюдения. Производить диагностику неисправностей на физическом и логическом уровнях, используя тестовое оборудование и программные средства. Документировать проведенные изменения в конфигурации и схемах.</p> <p>Владеет</p> <p>Навыками работы с ручным и измерительным инструментом для монтажа: обжимными клещами, кабельными тестерами. Навыками работы с профессиональным программным обеспечением для конфигурации оборудования различных вендоров. Навыками логического анализа и решения комплексных задач по настройке и интеграции разнородных систем.</p>
--	---

### 3. ОБЪЁМ ДИСЦИПЛИНЫ

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетных единицы.

Дисциплина изучается:

по очной форме обучения – в 2 семестре

Форма промежуточной аттестации по дисциплине – зачет

#### 3.1 Очная форма обучения (О)

Виды учебной работы	Всего часов	Семестр
		2
<b>Аудиторная работа (всего)</b>	<b>40</b>	<b>40</b>
Лекции (ЛК)	12	12
Практические занятия (ПЗ)	12	12
Лабораторные работы (ЛР)	16	16
<b>Самостоятельная работа (всего)</b>	<b>59</b>	<b>59</b>
Работа над конспектами лекций	27	27
Подготовка к практическим занятиям	16	16
Подготовка к лабораторным работам	16	16
<b>Контроль (всего)</b>	<b>9</b>	<b>9</b>
Подготовка к сдаче зачета	4	4
Сдача зачета	5	5
<b>Общая трудоемкость дисциплины</b>	<b>108</b>	<b>108</b>

## 4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ ПО ВИДАМ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ

### 4.1 Содержание лекционных занятий

№ раздела дисциплины	Наименование лекционных тем (разделов) дисциплины и их содержание	Объем в часах
		О
1	<p><b>Введение в слаботочные системы. Нормативная база.</b>            Что такое слаботочные системы. Основные виды слаботочных систем: информационные, коммуникационные, охранные, контрольные. Концепция «Умный дом» и «Интеллектуальное здание» как интеграция слаботочных систем. Обеспечение безопасности, комфорта, энергоэффективности и передачи данных.</p>	2
2	<p><b>Структурированные кабельные системы (СКС) – основа инфраструктуры</b>            Определение СКС. Отличие от обычной кабельной разводки (универсальность, избыточность, структурированность). Международные и европейские стандарты: ISO/IEC 11801, ANSI/TIA-568 (американский стандарт), CENELEC EN 50173. Категории кабельных систем. Горизонтальная подсистема: кабели от этажного распределителя до рабочего места. Топология «звезда». Рабочее место: информационные розетки (RJ-45), коммутационные шнуры (патч-корды). Аппаратная (кроссовая): коммутационные панели (патч-панели), организаторы кабеля. Медные кабели на основе витой пары: конструкция, категории, экранирование (U/UTP, F/UTP, S/FTP). Правила прокладки кабелей: радиусы изгиба, развязка с силовыми кабелями, крепление. Обжим коннекторов RJ-45 (стандарты T568A и T568B).</p>	2
3	<p><b>Системы безопасности и мониторинга</b>            Назначение: обнаружение угроз (пожар, проникновение). Типы извещателей (датчиков): дымовые, тепловые, магнитоконтактные, объемные (ИК), акустические. Приборы приемно-контрольные (ППК): структура, шлейфы сигнализации, адресные и неадресные системы. Функции: идентификация, аутентификация, авторизация. Идентификаторы: карты доступа (Proximity, Mifare), биометрия (отпечаток пальца, лицо), PIN-коды. Исполнительные устройства: электромагнитные и электромеханические замки, турникеты, шлагбаумы. Принципы работы: аналоговое (AHD, HD-CVI) и IP-видеонаблюдение. Типы камер: купольные, корпусные, поворотные (PTZ), с ИК-подсветкой. Разрешение (мегапиксели), объективы, матрицы (CMOS, CCD). Видеорегистраторы (NVR, DVR), хранение архива, видеосерверы. Системы охраны территории: радиолучевые, вибрационные, емкостные барьеры.</p>	4
4	<p><b>Сетевые технологии и цифровые услуги</b>            Основы адресации в сетях связи. Стандарты IEEE 802.11</p>	4

	(a/b/g/n/ac/ax/be). Точки доступа: режимы работы, питание через PoE, контроллеры Wi-Fi. Основы организации беспроводной сети (WLAN), зоны покрытия. IP-телевидение (IPTV): multicast и unicast вещание, видеосерверы, приставки (STB). Системы «Умный дом»: протоколы автоматизации (KNX, Zigbee, Z-Wave), контроллеры, управление освещением, климатом.	
<b>ВСЕГО</b>		12

#### 4.2 Содержание практических занятий

№ п/п	№ раздела дисциплины	Наименование практических занятий	Объем в часах
			О
1	2	Изучение правил монтажа СКС в помещении и используемого инструмента	2
2	2	Опрос по теме «Структурированные кабельные системы (СКС) – основа инфраструктуры»	2
3	3	Изучение строения и типов камер видеонаблюдения	2
4	3	Изучение датчиков охранно-пожарной сигнализации	2
5	3	Опрос по теме «Системы безопасности и мониторинга»	2
6	4	Изучение стандартов работы точки доступа и режимов фильтрации	2
<b>ВСЕГО</b>			<b>12</b>

#### 4.3 Содержание лабораторных работ

№ п/п	№ раздела дисциплины	Наименование лабораторных работ	Объем в часах
			О
1	4	Исследование параметров и настройка доступа к беспроводной сети Wi-Fi	2
2	3	Настройка системы пожарной сигнализации	4
3	3	Настройка системы контроля управления доступом	4
4	3	Изучение интерфейса и системы конфигурации системы видеонаблюдения	2
5	2	Изучение и монтаж элементов СКС	4
<b>ВСЕГО</b>			<b>16</b>

### 5. ПЕРЕЧЕНЬ ИННОВАЦИОННЫХ ФОРМ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ

Планом не предусмотрено

### 6. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ, РЕАЛИЗУЮЩИХ ПРАКТИЧЕСКУЮ ПОДГОТОВКУ

Планом не предусмотрено

## 7 УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

### 7.1 Список основной литературы

7.1.1 Семенов, А. Б. Структурированные кабельные системы / А. Б. Семенов, С. К. Стрижаков, И. Р. Сунчелей. — 3-е изд. — Саратов : Профобразование, 2024. — 640 с. — ISBN 978-5-4488-0092-4. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/145931.html> . — Режим доступа: для авторизир. Пользователей

7.1.2 Росляков, А. В. Интернет вещей : учебное пособие / А. В. Росляков, С. В. Ваняшин, А. Ю. Гребешков. — Самара : Поволжский государственный университет телекоммуникаций и информатики, 2015. — 135 с. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/71837.html> . — Режим доступа: для авторизир. Пользователей

7.1.3 Собоурь, С. В. Система пожарной сигнализации : учебно-справочное пособие / С. В. Собоурь. — Москва : ПожКнига, 2025. — 268 с. — ISBN 978-5-98629-131-4. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/148217.html> . — Режим доступа: для авторизир. Пользователей

7.1.4 IP-телефония в компьютерных сетях : учебное пособие / И. В. Баскаков, А. В. Пролетарский, С. А. Мельников, Р. А. Федотов. — 4-е изд. — Москва : Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Ар Медиа, 2024. — 226 с. — ISBN 978-5-4497-2404-5. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/133912.html> . — Режим доступа: для авторизир. пользователей

### 7.2 Список дополнительной литературы

7.2.1 Семенов, А. Б. Структурированные кабельные системы : учебное пособие / А. Б. Семенов, Э. Л. Портнов, А. Л. Зубилевич. — Москва : Московский технический университет связи и информатики, 2010. — 103 с. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/63363.html> . — Режим доступа: для авторизир. пользователей

### 7.3 Информационное обеспечение (в т.ч. интернет-ресурсы).

1 Единая электронная образовательная среда института: URL:<http://aup.uisi.ru>

2 Научная электронная библиотека eLibrary. [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://www.elibrary.ru>.

3 Электронно-библиотечная система «IPR SMART» —(<http://www.iprbookshop.ru/>, доступ по паролю)

4. Полнотекстовая база данных УМП СибГУТИ — Режим доступа: ([https://ellib.sibsutis.ru/cgi-bin/irbis64r\\_plus/irbis\\_webcgi.exe?Z21ID=GUEST&C21COM=F&I21DBN=ELLIB\\_FULLTEXT&P21DBN=ELLIB](https://ellib.sibsutis.ru/cgi-bin/irbis64r_plus/irbis_webcgi.exe?Z21ID=GUEST&C21COM=F&I21DBN=ELLIB_FULLTEXT&P21DBN=ELLIB), доступ по логину- паролю)

5. Полнотекстовая база данных ПГУТИ — Режим доступа: ([https://ellib.sibsutis.ru/cgi-bin/irbis64r\\_plus/irbis\\_webcgi.exe?Z21ID=GUEST&C21COM=F&I21DBN=PGUTI\\_FULLTEXT&P21DBN=PGUTI](https://ellib.sibsutis.ru/cgi-bin/irbis64r_plus/irbis_webcgi.exe?Z21ID=GUEST&C21COM=F&I21DBN=PGUTI_FULLTEXT&P21DBN=PGUTI), доступ по паролю)

6. Архивы иностранных научных журналов на платформе НЭИКОН — Режим доступа: (<http://arch.neicon.ru/>, свободный доступ с ПК вуза – доступ по IP-адресу)

## 8 МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ И ТРЕБУЕМОЕ ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

Наименование аудиторий, кабинетов, лабораторий	Вид занятий	Оборудование, программное обеспечение
<p>Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа</p>	<p>лекционные занятия</p>	<p>Комплект специальной учебной мебели (столы и скамьи), доска магнито-маркерная; мультимедийный проектор ViewSonic; экран Luma HDTV 269/106" 132*234 MW; системный блок «ТМ системы»; монитор ASUS; система акустическая; веб-камера HD Pro C920.</p> <p>Выход в Интернет и доступ в электронную информационно-образовательную среду организации.</p> <p>Программное обеспечение:            Microsoft Windows 10. Коммерческое ПО (Подписка Microsoft Imagine Premium Renewed Subscription на 1 год (№Д05-17/ЗЦ от 23.01.2017, №Д05-17/ЗЦ от 23.01.2017, №53293/ЕКТ3830 от 26.10.15, №367 от 16.09.2014, № 43189/ЕКТ21 от 11.10.2013))            Kaspersky Endpoint Security для бизнеса - Расширенный RussianEdition. 500-999 Node 1 Year Education Renewal License (№ГК196-21/ЭА)            Adobe acrobat reader. Свободно распространяемое программное обеспечение            Google Chrome. Свободно распространяемое программное обеспечение            Apache OpenOffice. Свободно распространяемое программное обеспечение</p>
<p>Учебная аудитория для проведения практических занятий.</p>	<p>практические занятия</p>	<p>Комплект специальной учебной мебели (столы и стулья – рабочие места обучающихся и преподавателя), доска магнито-маркерная (напольная); персональный компьютер, для студентов (18 шт.); персональный компьютер (для преподавателя); телевизор.</p> <p>Выход в Интернет и доступ в электронную информационно-образовательную среду организации.</p> <p>Программное обеспечение:            Microsoft Windows 10. Коммерческое ПО (Подписка Microsoft Imagine Premium Renewed Subscription на 1 год (№Д05-17/ЗЦ от 23.01.2017, №Д05-17/ЗЦ от 23.01.2017, №53293/ЕКТ3830 от 26.10.15, №367 от 16.09.2014, № 43189/ЕКТ21 от 11.10.2013))</p>

		<p>Kaspersky Endpoint Security для бизнеса - Расширенный RussianEdition. 500-999 Node 1 Year Education Renewal License (№ГК196-21/ЭА)</p> <p>Adobe acrobat reader. Свободно распространяемое программное обеспечение</p> <p>Google Chrome. Свободно распространяемое программное обеспечение</p> <p>Apache OpenOffice. Свободно распространяемое программное обеспечение</p>
Учебная аудитория для проведения лабораторных работ	лабораторные работы	<p>Комплект специальной учебной мебели (столы и стулья – рабочие места обучающихся и преподавателя),</p> <p>Выход в Интернет и доступ в электронную информационно-образовательную среду организации.</p> <p>Стенд «Видеонаблюдение»,</p> <p>Стенд «Охрана сигнализации СКУД»,</p> <p>Стенд «Пожарная охрана»</p> <p>Программное обеспечение:</p> <p>Microsoft Windows 10. Коммерческое ПО (Подписка Microsoft Imagine Premium Renewed Subscription на 1 год (№Д05-17/ЗЦ от 23.01.2017, №Д05-17/ЗЦ от 23.01.2017, №53293/ЕКТ3830 от 26.10.15, №367 от 16.09.2014, № 43189/ЕКТ21 от 11.10.2013))</p> <p>Kaspersky Endpoint Security для бизнеса - Расширенный RussianEdition. 500-999 Node 1 Year Education Renewal License (№ГК196-21/ЭА)</p> <p>Adobe acrobat reader. Свободно распространяемое программное обеспечение</p> <p>Google Chrome. Свободно распространяемое программное обеспечение</p> <p>Apache OpenOffice. Свободно распространяемое программное обеспечение</p>
Учебная аудитория для проведения групповых, индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	Групповые и индивидуальные консультации текущий контроль, промежуточная аттестация	<p>Комплект специальной учебной мебели (столы и стулья – рабочие места обучающихся и преподавателя),</p> <p>Выход в Интернет и доступ в электронную информационно-образовательную среду организации.</p> <p>Стенд «Видеонаблюдение»,</p> <p>Стенд «Охрана сигнализации СКУД»,</p> <p>Стенд «Пожарная охрана»</p> <p>Программное обеспечение:</p> <p>Microsoft Windows 10. Коммерческое ПО (Подписка Microsoft Imagine Premium Renewed Subscription на 1 год (№Д05-17/ЗЦ от 23.01.2017, №Д05-17/ЗЦ от 23.01.2017, №53293/ЕКТ3830 от 26.10.15, №367 от 16.09.2014, № 43189/ЕКТ21 от 11.10.2013))</p>

		<p>Kaspersky Endpoint Security для бизнеса - Расширенный RussianEdition. 500-999 Node 1 Year Education Reneval License (№ГК196-21/ЭА)</p> <p>Adobe acrobat reader. Свободно распространяемое программное обеспечение</p> <p>Google Chrome. Свободно распространяемое программное обеспечение</p> <p>Apache OpenOffice. Свободно распространяемое программное обеспечение</p>
<p>Помещение для самостоятельной работы</p>	<p>самостоятельная работа</p>	<p>Комплект специальной учебной мебели (столы и стулья – рабочие места обучающихся и преподавателя), доска аудиторная 1000*1500 (маркерная); компьютер в сборе Black TN LED</p> <p>Компьютер персональный Intel Core 2 Duo; принтер Samsung ML-2241 (Blak); телевизор LED 42" LG 42LN570V; Принтер Samsung ML-2241.</p> <p>Выход в Интернет и доступ в электронную информационно-образовательную среду организации, в том числе с рабочих мест обучающихся.</p> <p>Программное обеспечение: Microsoft Windows 10. Коммерческое ПО (Подписка Microsoft Imagine Premium Renewed Subscription на 1 год (№Д05-17/ЗЦ от 23.01.2017, №Д05-17/ЗЦ от 23.01.2017, №53293/ЕКТ3830 от 26.10.15, №367 от 16.09.2014, № 43189/ЕКТ21 от 11.10.2013))</p> <p>Kaspersky Endpoint Security для бизнеса - Расширенный RussianEdition. 500-999 Node 1 Year Education Reneval License (№ГК196-21/ЭА)</p> <p>Adobe acrobat reader. Свободно распространяемое программное обеспечение</p> <p>Google Chrome. Свободно распространяемое программное обеспечение</p> <p>Apache OpenOffice. Свободно распространяемое программное обеспечение</p>

## **9. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИН**

### **9.1 Подготовка к лекционным, практическим и лабораторным занятиям**

#### **9.1.1 Подготовка к лекциям**

На лекциях необходимо вести конспектирование учебного материала, обращать внимание на категории, формулировки, раскрывающие содержание научных явлений и процессов, научные выводы и практические рекомендации.

Конспектирование лекций – сложный вид аудиторной работы, предполагающий интенсивную умственную деятельность студента. Целесообразно сначала понять основную мысль, излагаемую лектором, а затем записать ее. Желательно оставлять поля, на которых при самостоятельной работе с конспектом можно сделать дополнительные записи и отметить непонятные вопросы.

Конспект лекции лучше подразделять на пункты в соответствии с вопросами плана лекции, предложенными преподавателем. Следует обращать внимание на акценты, выводы, которые делает лектор, отмечая наиболее важные моменты в лекционном материале.

Во время лекции можно задавать преподавателю уточняющие вопросы с целью освоения теоретических положений, разрешения спорных вопросов.

#### **9.1.2 Подготовка к лабораторным работам**

Подготовку к лабораторной работе необходимо начать с ознакомления плана и подбора рекомендуемой литературы.

Целью лабораторных работ является углубление и закрепление теоретических знаний, полученных студентами на лекциях и в процессе самостоятельного изучения учебного материала, а, следовательно, формирование у них определенных умений и навыков.

В рамках этих занятий студенты осваивают конкретные методы изучения дисциплины, обучаются экспериментальным способам анализа, умению работать с приборами и современным оборудованием. Лабораторные занятия дают наглядное представление об изучаемых явлениях и процессах, студенты осваивают постановку и ведение эксперимента, учатся умению наблюдать, оценивать полученные результаты, делать выводы и обобщения.

#### **9.1.3 Подготовка к практическим занятиям**

Подготовку к практическим занятиям следует начинать с ознакомления плана практического занятия, который отражает содержание предложенной темы. Изучение вопросов плана основывается на проработке текущего материала лекции, а затем изучении основной и дополнительной литературы. Новые понятия по изучаемой теме необходимо выучить и внести в глоссарий, который целесообразно вести с самого начала изучения курса.

Результат такой работы должен проявиться в способности студента свободно ответить на теоретические вопросы практикума,

### **9.2 Самостоятельная работа студентов**

Успешное освоение компетенций, формируемых данной учебной дисциплиной, предполагает оптимальное использование времени самостоятельной работы.

Целесообразно дорабатывать свой конспект лекции, делая в нем соответствующие записи из литературы, рекомендованной преподавателем и предусмотренной учебной программой.

Все задания к практическим занятиям, а также задания, вынесенные на самостоятельную работу, рекомендуется выполнять непосредственно после соответствующей темы лекционного курса, что способствует лучшему усвоению материала, позволяет своевременно выявить и устранить «пробелы» в знаниях, систематизировать ранее пройденный материал, на его основе приступить к получению новых знаний и овладению навыками.

Самостоятельная работа во внеаудиторное время состоит из:

- повторение лекционного материала;
- подготовки к практическим занятиям;
- изучения учебно-методической и научной литературы;
- изучения нормативно-правовых актов;
- решения задач, выданных на практических занятиях;

### **9.3 Подготовка к промежуточной аттестации**

При подготовке к промежуточной аттестации необходимо:

- внимательно изучить перечень вопросов и определить, в каких источниках находятся сведения, необходимые для ответа на них;
- внимательно прочитать рекомендуемую литературу;
- составить краткие конспекты ответов (планы ответов).

Освоение дисциплины предусматривает посещение лекционных занятий, выполнение и защиту лабораторных, практических работ, самостоятельной работы.

Текущий контроль достижения результатов обучения по дисциплине включает следующие процедуры:

- подготовка к сдаче зачета;
- сдача зачета;

Промежуточный контроль достижения результатов обучения по дисциплине проводится в следующих формах:

- зачет;

Для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации используются оценочные средства, описание которых представлено в Приложении 1 и на сайте (<http://www.aup.uisi.ru>).

## **10. ОСОБЕННОСТИ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ ДЛЯ ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ**

Для реализации дисциплины используются материально-технические условия, программное обеспечение и доступная среда, созданные в институте. Учебные материалы предоставляются обучающимся в доступной форме (в т.ч. в ЭИОС) с применением программного обеспечения:

Балаболка — программа, которая предназначена для воспроизведения вслух текстовых файлов самых разнообразных форматов, среди них: DOC, DOCX, DjVu, FB2, PDF и многие другие. Программа Балаболка умеет воспроизводить текст, набираемый на клавиатуре, осуществляет проверку орфографии;

Экранная лупа – программа экранного увеличения.

Для контактной и самостоятельной работы используются мультимедийные комплексы, электронные учебники и учебные пособия, адаптированные к ограничениям здоровья обучающихся имеющиеся в электронно-библиотечных системах «IPR SMART//IPRbooks», «Образовательная платформа Юрайт».

Промежуточная аттестация и текущий контроль по дисциплине осуществляется в соответствии с фондом оценочных средств в формах, адаптированных к ограничениям здоровья и восприятия информации обучающихся.

Задания предоставляется в доступной форме:

для лиц с нарушениями зрения: в устной форме или в форме электронного документа с использованием специализированного программного обеспечения;

для лиц с нарушениями слуха: в печатной форме или в форме электронного документа;

для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата: в устной форме или в печатной форме, или в форме электронного документа.

Ответы на вопросы и выполненные задания обучающиеся предоставляют в доступной форме:

для лиц с нарушениями зрения: в устной форме или в письменной форме с помощью ассистента, в форме электронного документа с использованием специализированного программного обеспечения;

для лиц с нарушениями слуха: в электронном виде или в письменной форме;

для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата: в устной форме или письменной форме, или в форме электронного документа (возможно с помощью ассистента).

При проведении текущего контроля и промежуточной аттестации обучающимся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья предоставляется дополнительное время для подготовки и ответа (по их заявлению).

Для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья учебные занятия по дисциплине проводятся в ДОТ и/или в специально оборудованной аудитории (по их заявлению).